

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-327111

(43) 公開日 平成7年(1995)12月12日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 N 1/04

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-142673

(22) 出願日 平成6年(1994)5月31日

(71) 出願人 000136136

株式会社ビーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2

(72) 発明者 石田 敏

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユー内

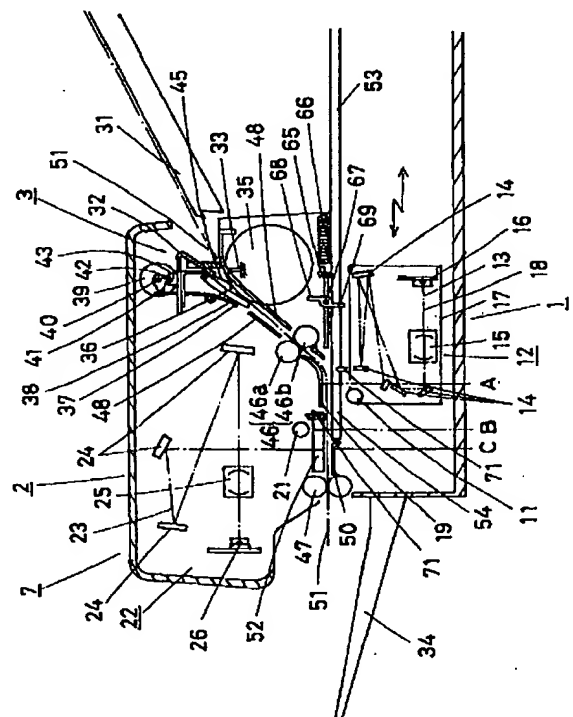
(74) 代理人 弁理士 西 孝雄

(54) 【発明の名称】 両面画像読取装置

(57) 【要約】

【目的】 シート媒体に記録された情報を画像情報として読み取る装置に関し、不透明原稿の両面同時読取りと透明原稿の読取りとが共に可能な原稿移動型の上記装置において、構造が簡単で操作性、読取り精度の優れた装置を得る。

【構成】 原稿通路の一侧に第1光源ランプ11と第1光学装置12とを配置し、他側に第2光源ランプ21と第2光学装置22とを配置し、第2光源ランプ21を配置した部分の原稿案内面を透明ガイド52、54とし、第1光学装置12の読取り光路13を第2光源ランプ21に対向させ、第2光源ランプ21を点燈し第1光源ランプ11を消燈して、第1光学装置で透明原稿を読み取る。透明原稿と不透明原稿との読取り時の光量の差異は、反射鏡の反射率に差異を設けたりリフレクタを設置することにより吸収する。透明原稿と不透明原稿とは、原稿検出用の機械式センサ32と光学式センサ33とを設けて判別する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿通路(51)の一方に第1光源ランプ(11)と第1光学装置(12)とが配置され、他方に第2光源ランプ(21)と第2光学装置(22)とが配置されている両面画像読取装置において、原稿通路(51)の第2光源ランプ(21)を配置した部分の両側の案内面が透明ガイド板(52,54)で形成され、第1光学装置(12)の読取り光路(13)を第2光源ランプ(21)に対向させ、第2光源ランプ(21)を点燈し第1光源ランプ(11)を消燈して、第1光学装置の読取り光路(13)を通して透明原稿を読み取ることを特徴とする、両面画像読取装置。

【請求項2】 固定の透明原稿台(53)を備えた原稿固定型の画像読取装置に隣接して配置された原稿移動型の両面画像読取装置において、第1光学装置(12)が前記透明原稿台に沿って走行するキャリア(17)に搭載されており、第1光学装置(12)は第2光学装置(22)より多い反射面を有し、第2光源ランプ(21)は第1光源ランプ(11)より照度が低いことを特徴とする、請求項1記載の両面画像読取装置。

【請求項3】 第2光学装置の反射鏡(24)の反射率が第1光学装置の反射鏡(14)の反射率より高いことを特徴とする、請求項2記載の両面画像読取装置。

【請求項4】 第2光源ランプ(21)の電源回路に照度切換手段(62)が設けられており、原稿が透明原稿であるときに前記照度切換手段が第2光源ランプの照度を落とすことを特徴とする、請求項1記載の両面画像読取装置。

【請求項5】 第2光学装置(22)の不透明原稿読取位置(C)の反読取側の原稿案内面が不透明ガイド板(50)で形成され、第2光源ランプ(21)はリフレクタ(63)を備えており、このリフレクタはその反射光を不透明原稿の読取位置(C)に集光し、透明原稿の読取位置(B)には照射しないことを特徴とする、請求項1記載の両面画像読取装置。

【請求項6】 原稿を原稿通路(51)に送り込む給紙ローラ(35)とこの給紙ローラの周面に押接される分離パッド(36)とを備えた請求項1記載の両面画像読取装置において、分離パッドの押接力解除手段(38,40)を備え、原稿が透明原稿であるときに上記押接力解除手段(40)が分離パッド(36)の押接力を解除ないし低減することを特徴とする、請求項1記載の両面画像読取装置。

【請求項7】 原稿通路(51)の上流側に原稿を検出するための機械式センサ(32)と光学式センサ(33)とが設けられており、機械式センサ(32)が原稿を検出し光学式センサ(33)が原稿を検出しないときに透明原稿の読取動作を行うことを特徴とする、請求項1または6記載の両面画像読取装置。

【請求項8】 第1光学装置(12)が原稿通路(51)に沿って移動可能なキャリア(17)に搭載されている請求項1記載の両面画像読取装置において、原稿通路(51)内に進出自在にガイドされかつ復帰バネ(66)で原稿通路(51)から

退出する方向に付勢された白色板(65)を備え、この白色板を前記キャリアに係合する係合手段(69,70)と、この係合を解除する係合解除手段(71)とを備えていることを特徴とする、請求項1記載の両面画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、紙などのシート状媒体に記録された文字、図形その他の情報を画像情報として読み取る装置に関するもので、媒体の両面(表裏面)に記載された情報を同時に読み取ることが可能で、かつ普通の事務用紙のような不透明媒体とオーバーヘッドプロジェクタ用の原紙のような透明媒体とを共に読み取ることが可能な装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】情報を記録した不透明用紙や透明樹脂シートなどの媒体(以下「原稿」と言い、不透明媒体のものを「不透明原稿」、透明媒体のものを「透明原稿」と言う)を画像情報として読み取る画像読取装置として、原稿を定置する透明原稿台(ガラス天板)を備えた原稿固定型のものと自動給紙装置を備えた原稿移動型のものがある。

【0003】従来、原稿固定型の画像読取装置において、透明原稿台の下面に沿って走行する読取光学装置(単に「光学装置」と言う)と原稿押えカバー内を走行する光学装置とを設けることにより、原稿の両面を同時に読み取ることができるようにした装置が知られている。また原稿押えカバー内に透明原稿台の下面を走行する光学装置と同期走行する光源ランプを設けて、透明原稿を読み取ることができるようにした装置も公知である。

【0004】一方原稿移動型の画像読取装置においては、原稿通路の両側に光学装置を配置することにより、原稿の両面を同時に読み取り可能とした装置が公知である。

【0005】さらに固定原稿と移動原稿の両者を読み取ることができるようした装置として、透明原稿台の光学装置の一走行端側に自動給紙装置を設け、固定原稿読取用の光学装置を上記自動給紙装置による原稿通路の下方に停止させた状態で、固定原稿読取りのときと同一の光学装置を用いて、移動原稿を読み取るようにした装置も公知である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】透明原稿の読取りは、通常、原稿固定型の画像読取装置を用いて行われている。原稿固定型の画像読取装置は、技術的困難が少なく動作が安定しているという長所はあるが、複数枚の原稿を読み取る時はオペレータが一张张原稿のセット及び取出しを行わねばならないという面倒がある。また原稿固定型の装置において、透明原稿台上への原稿の自動給排紙装置を設けた構造のものもあるが、構造が複雑にな

り動作の安定性も低下するという問題がある。

【0007】この発明は、不透明原稿の両面同時読取りと透明原稿の読取りとを共に可能にした原稿移動型の画像読取装置を得ることを課題としており、各種の読取動作に対して光学装置を兼用することによって部品点数の少ない簡単な構造の上記装置を得ること、さらには固定原稿の読取りをも可能な上記装置を得ることを課題としている。また原稿が透明原稿であるか不透明原稿であるかを自動的に検出して的確な読取動作を行うことができる上記装置を得ること、更に読取時における正確な白基準の設定を合理的に行うことができる上記装置を得ることを課題としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明では、一方の側に第1光源ランプ11と第1光学装置12とを配置し、他方の側に第2光源ランプ21と第2光学装置22とを配置した原稿通路51の第2光源ランプ21を配置した部分の両側の案内面を透明ガイド52、54とし、第1光学装置12の読取り光路13を第2光源ランプ21に対向させ、第2光源ランプ21を点燈し第1光源ランプ11を消燈して、第1光学装置の読取り光路13を通して透明原稿を読み取るようにしている。

【0009】原稿固定型の読取り部と原稿移動型の読取り部とを設けた読取り装置では、固定原稿を載置する透明原稿台53の下面に沿って走行するキャリア17に第1光源ランプ11および第1光学装置12を搭載する。

【0010】同じ照度の光源ランプを用いて透明原稿を読み取るときと不透明原稿を読み取るときとでは、光電変換素子に入射される読取り光の光量に大きな差異が生ずる。一方、キャリア17に搭載される第1光学装置12は、第2光学装置22より多くの反射面を有するものとなるのが普通である。そこで上記光量の差異を避ける手段として、第1光学装置の反射鏡14として反射率が第2光学装置の反射鏡24の反射率より低いものを使用し、第2光源ランプ21として照度が第1光源ランプ11の照度より低いものを使用する。

【0011】光量の差異を避ける第2の手段は、第2光源ランプ21の電源回路に照度切換手段62を設け、透明原稿読取り時にランプの照度を落とすことである。

【0012】光量の差異を避ける第3の手段は、第2光学装置22の不透明原稿読取位置Cの反射取側の原稿案内面を不透明ガイド面50とし、第2光源ランプ21に、反射光を不透明原稿の読取位置Cに集光し透明原稿の読取位置Bには照射しないリフレクタ63を設けることである。

【0013】透明原稿を給紙ローラ35とその周面に押接される分離パッド36とを備えた自動給紙装置を通して原稿通路に送り込むときは、分離パッドの押接力解除手段38、40を設け、透明原稿給紙時にはこの押接力解除手段38、40で分離パッド36の押接力を解除な

いし低減させる。

【0014】原稿通路51の上流側に原稿を検出するための機械式センサ32と光学式センサ33とを設け、機械式センサ32が原稿を検出し光学式センサ33が原稿を検出しないときに透明原稿の読取動作を行わせることにより、透明原稿と不透明原稿の読取り動作を自動的に切り換えることができる。

【0015】また第1光学装置12が原稿通路51に沿って移動可能なキャリア17に搭載されている両面画像読取装置では、第2光学装置の白基準を設定する白色板65を原稿通路51内に進出自在にガイドしかつ復帰バネ66で原稿通路51から退出する方向に付勢して設け、この白色板を前記キャリアに係合する係合手段69、70と、この係合を解除する係合解除手段71とを設ける。

【0016】

【作用】この発明の両面画像読取装置は、原稿通路51を通過する原稿が片面読取りの不透明原稿であるときは、第1光源ランプ11及び第1光学装置12または第2光源ランプ21及び第2光学装置22で原稿を読取り、両面読取りの不透明原稿であるときは、第1光源ランプ11及び第1光学装置12と第2光源ランプ21及び第2光学装置22とでそれぞれの面を読み取る。

【0017】原稿が透明原稿であるときは、第1光学装置の読取り光路13を第2光源ランプ21に対向させ、第2光源ランプ21を点燈し第1光源ランプ11を消燈した状態で原稿を読み取る。

【0018】同一感度の光電変換素子（一般にはCCD）を用いた場合、透明原稿読取時は不透明原稿読取時より光源ランプの照度を落とす必要があるが、請求項2、3記載の構造では、第2光学装置の反射損失を小さくし且つ第2光源ランプ21として第1光源ランプ11より照度の小さいものを使用することにより、請求項4の構成では透明原稿読取時に第2光源ランプ21の照度を切り換えることにより、また請求項5の構成ではリフレクタ63で不透明原稿読取位置Cの照度を上げることにより、この問題が解決される。

【0019】原稿通路51に送り込まれる原稿を分離パッド36で分離する構造の自動給紙装置を設けたものでは、合成樹脂シートである透明原稿が静電気を生じて分離パッドに付着し、透明原稿の自動給紙ができなくなることがある。そこで原稿が透明原稿であるときには、分離パッド36の押接力を解除ないし低減し、分離パッド36の摺擦による原稿の帯電を防止するとともに、原稿が分離パッド36に吸着するのを防止する。この場合には透明原稿に対する原稿の分離が不能となるので、透明原稿は手作業などで1枚ずつ装置に供給する。透明原稿の自動分離給紙を必要とするときは、分離パッドを用いない例えばトルクリミタ付きの分離ローラ36aや原稿の先端両隅に係止する係止爪などによって原稿を分離す

る構造の自動給紙装置を用いる。

【0020】装置に不透明原稿の読取動作を行わせるか透明原稿の読取動作を行わせるか、及び前記分離パッドの押接力解除を行うかどうかは、オペレータの指令によることもできるが、原稿検出用のセンサとして機械式と光学式の2種類のセンサ32、33を用いることにより、透明原稿と不透明原稿を自動判別して動作の切換えを行わせることが可能である。すなわち原稿が不透明原稿であるときは、当該原稿は機械式センサ32と光学式センサ33の両者によって検出される。一方原稿が透明原稿であるときは、光学式センサ33は原稿を検出しない。従って両方のセンサ32、33が原稿を検出しているか、機械式センサ32のみが原稿を検出しているかにより、動作の切換えを行わせる。両センサ32、33が共に原稿検出信号を出力しないときは、原稿なし（エンベティセンサとしての機能）あるいは給紙ミスであると判定してやればよい。

【0021】また上記構造で第2光学装置22のための白色板65を設けた構造は、第2光学装置22の白基準となる白色板65が原稿の摺擦により汚損するのを防止できるとともに、白基準設定時と原稿読取時における白色板65の進退動作を専用の駆動源を設けることなく実現できる。すなわち白基準設定時には、係止手段69、70に係止させてキャリア17を移動させることにより、白色板65を第2光学装置の読取位置Cまで進出させ、白基準の設定が終わったら、係止解除装置71でキャリア17と白色板65との係止を解き、復帰バネ66の付勢力で白色板65を原稿と摺擦しない待機位置に退避させる。

【0022】

【実施例】図1はこの発明の実施例を示した模式的な側面図である。図示装置は、固定原稿読取部1と移動原稿読取部2とを備えており、移動原稿読取部2にこの発明の構成が採用されている。固定原稿読取部1は、透明原稿台53と、その下面に沿って走行する第1光源ランプ11及び第1光学装置12と、透明原稿台の上面に覆着される原稿カバー（図示せず）とを備えている。移動原稿読取部2は、自動給紙装置3と、原稿通路の下方で停止させた第1光源ランプ11及び第1光学装置12と、原稿通路51の上方に配置した第2光源ランプ21及び第2光学装置22とで構成される。

【0023】原稿通路51を通過する原稿の両面読取りは、第1光学装置12と第2光学装置22とで行う。透明原稿の読取りは、原稿通路51を通過する透明原稿を第2光源ランプ21で照明し、第1光学装置12の読取り光路13を通して行う。

【0024】固定原稿は、透明原稿台53上に定置した原稿を第1光学装置12を走行させることにより行う。このような構造による固定原稿の読取りは、読取精度を高くすることが可能である。図示装置では、たとえば読

み取った文字原稿をOCR（光学文字認識装置）でコードデータに変換する場合など、正確な読取位置の検出が必要ときに固定読取を可能とするように、固定読取部1を設けている。この固定読取部1の構造は、従来装置と異なるところがないので説明及び図示を省略する。

【0025】移動読取部2は、その原稿通路51の両端に原稿を搭載するホッパ31と読取済原稿を受け取るスタッカ34とを備えている。ホッパ31の原稿送り出し端には、装置に送り込まれる原稿を検出する機械式センサ32と光学式センサ33とが設けられている。機械式センサ32はたとえばマイクロスイッチであり、そのアクチュエータに原稿が当接することにより原稿の通過を検出する。光学式センサ33はたとえば透過型の光電センサであり、発光器と受光器との間を不透明原稿が通過したときにその光路が遮断されることにより不透明原稿を検出する。透明原稿は、機械式センサ32によって検出されるが、光学式センサ33によっては検出されない。

【0026】これらのセンサ32、33に近接して、給紙ローラ35と、その周面に接触する分離パッド36および初期搬送バネ45とが設けられている。給紙ローラ35の周面と分離パッド36とは摩擦係数の大きな材料で形成され、初期搬送バネ45は摩擦係数の小さな材料で形成される。初期搬送バネ45は、ホッパ31上の原稿の先端下面を給紙ローラ35の周面に押し付けて、原稿の下面に充分な搬送力が与えられるようにする。また分離パッド36は、搬送されてきた原稿群の上面に当接し、2枚目以上の原稿に摩擦抵抗力を付与して1枚の原稿のみを通過させる。

【0027】給紙ローラ35の原稿送り出し側には、第1フィードローラ46が配置されている。第1フィードローラ46は、駆動ローラ46aと従動ローラ46bとで原稿を挟持して給送する構造である。給紙ローラ35と第1フィードローラ46との間には、原稿案内用のガイド板48、48が設けられている。第1フィードローラ46は、透明原稿台の延長部54の上面に原稿を斜めに当接させるように送り出す。第1フィードローラ46から送り出された原稿は、透明原稿台の延長部54に当接した後、屈曲して当該延長部54の上面に沿って走行する。

【0028】このような原稿の走行を確実にさせるために、第1フィードローラ46の出口側で原稿の屈曲を案内し、原稿が透明原稿台の延長部54から浮き上がらないように案内する上面ガイド板49が設けられている。第1光学装置12による移動原稿の第1読取位置Aは、この上面ガイド板49で原稿が透明原稿台の延長部54に沿わされた後の位置に設定されている。

【0029】上面ガイド板49に連接する原稿通路51の下流側には、原稿の上面を案内する上面ガラス52が配置されている。この上面ガラスの上流側は、透明原稿

台の延長部 5 4 の端部と対向しており、この原稿通路 5 1 の両面がともに透明板 5 2、5 4 となっている位置に透明原稿の読取位置 B が設定され、この透明原稿読取位置 B の上面ガラス 5 2 の上部に、第 2 光源ランプ 2 1 が配置されている。

【0030】上面ガラス 5 2 の下流側は、原稿通路 5 1 の下方に設けた不透明な下面ガイド板 5 0 と対向しており、不透明原稿に対する第 2 読取位置 C がこの上面ガラス 5 2 と下面ガイド板 5 0 とが対向する位置に設定されている。この不透明原稿の第 2 読取位置 C の出口側に第 1 フィードローラ 4 6 と同一構造でかつ第 1 フィードローラ 4 6 と同期駆動される第 2 フィードローラ 4 7 が配置されており、この第 2 フィードローラ 4 7 から送り出された原稿がスタッカ 3 4 上に排出される。

【0031】前述した分離パッド 3 6 の先端は、不動部に植立したピン 3 7 に中間部を枢支した付勢バネ 3 8 の下端で給紙ローラ 3 5 側へと付勢されている。付勢バネ 3 8 の上端は、モータ 3 9 によって略 90 度往復回転するカム 4 0 で押動されるようになっている。このカムにはセンサ突起 4 2 が一体に設けてあり、カムの突出部 4 1 及びセンサ突起 4 2 を検出する機械式または光学式のカムセンサ 4 3 が設けられている。

【0032】カム 4 0 は、その突出部 4 1 が付勢バネ 3 8 の上端に当接している図示状態において、付勢バネ 3 8 を図で左まわりに押動して、付勢バネ 3 8 の下端で分離パッド 3 6 を給紙ローラ 3 5 側に押接する。このときセンサ突起 4 2 がカムセンサ 4 3 で検出されている。一方カム 4 0 が図示状態から左回りに略 90 度回転すると、カム 4 0 による付勢バネ 3 8 の上端の押動が解かれ、付勢バネ 3 8 の分離パッド 3 6 に対する付勢力は開放される。このときはカムの突出部 4 1 がカムセンサ 4 3 で検出される。

【0033】第 1 光学装置 1 2 は、透明原稿台 5 3 の下面に沿って走行するキャリア 1 7 に搭載されており、5 枚の反射鏡 1 4、結像レンズ 1 5 及び CCD センサ 1 6 で構成されている。原稿通路 5 1 を通過する不透明原稿の下面は、第 1 読取位置 A において、第 1 光源ランプ 1 1 で照明され、想像線 1 8 で示す第 1 読取り光路 1 3 を通って、結像レンズ 1 5 で CCD センサ 1 6 上に結像され、電気信号として読み取られる。

【0034】第 1 読取り光路 1 3 は、5 個の反射鏡 1 4 の間で 6 回反射してレンズ 1 5 に達している。このような多数の反射面を設けているのは、キャリア 1 7 を小型にすることと、光路長を充分に取ることとの両方の要求を満足させるためであるが、反射損失のために CCD センサ 1 6 に達する光量は低下する。換言すれば、第 1 光源ランプ 1 1 は、反射損失が大きいことを見込んで、後述する第 2 光源ランプ 2 1 より照度の大きいものが用いられる。

【0035】第 2 光学装置 2 2 は、移動読取部の筐体 7

内に配置されており、3 枚の反射鏡 2 4 と、結像レンズ 2 5 及び CCD センサ 2 6 で構成される。前述したように第 2 光源ランプ 2 1 は、原稿通路 5 1 の両面が 2 枚の透明板 5 2、5 4 となっている透明原稿読取位置 B の上方に配置されている。また不透明原稿の第 2 読取位置 C は、原稿通路の下面が不透明な下面ガイド板 5 0 となっている位置に設定されている。不透明原稿の上面は、この第 2 読取位置 C において、第 2 光源ランプ 2 1 で照明され、3 個の反射鏡 2 4、2 4、2 4 で反射された後、結像レンズ 2 5 を通って CCD センサ 2 6 で読み取られる。第 2 光学装置 2 2 は、比較的広い設置スペースを確保できるため、第 2 読取り光路 2 3 の反射箇所を 3 箇所として、反射損失を小さくしている。従って第 2 光源ランプ 2 1 の照度は反射損失の少ない分だけ第 1 光源ランプ 1 1 の照度より小さい。

【0036】透明原稿はキャリア 1 7 を図 1 に示した位置より左へさらに移動して、第 1 光学装置の読取り光路 1 3 が透明原稿読取位置 B となる位置で停止させ、第 2 光源ランプ 2 1 を点燈し第 1 光源ランプ 1 1 を消燈した状態で、第 1 光学装置の CCD センサ 1 6 で読み取る。透明原稿を読み取るときは、原稿面での反射損失がないため、光源ランプの照度は不透明原稿を読み取るときよりも小さくてよい。この実施例では前述した理由により、第 2 光源ランプ 2 1 の光量が第 1 光源ランプ 1 1 の光量より小さいので、透明原稿を読み取るときに第 1 光学装置の CCD センサ 1 6 に入る光量が過大なるのを防止できる。

【0037】図示実施例の装置では、第 1 光学装置 1 2 及び第 2 光源ランプ 2 1 が透明原稿の読取動作を行うか不透明原稿の読取動作を行うかが、ホッパの先端部に設けたセンサ 3 2、3 3 の信号により自動的に決定される。すなわち原稿が不透明原稿であれば、原稿が供給されたことが機械式センサ 3 2 と光学式センサ 3 3 との両方で検出されるから、センサ 3 2、3 3 の両者から原稿検出信号が出たときは不透明原稿の読取動作を行わせる。一方原稿が透明原稿であるときは、光学式センサ 3 3 は原稿を検出しないから、機械式センサ 3 2 のみから原稿検出信号が出たときは、透明原稿の読取動作を行わせる。

【0038】原稿の分離機構として図 1 に示すように分離パッド 3 6 を設けた構造では、透明原稿給送時に原稿の表面が分離パッド 3 6 で摺擦されて、原稿を疵つける虞がある。また透明樹脂シートからなる透明原稿は、分離パッド 3 6 との摺擦により静電気が発生して分離パッド 3 6 に吸着し、自動給紙が円滑に行われなくなること多い。図 1 に示す装置では、このことを考慮して透明原稿が供給されたときすなわち機械式センサ 3 2 のみから原稿検出信号が出たときには、カム 4 0 を図示状態から左回りに 90 度回転し、付勢バネ 3 8 の分離パッド 3 6 に対する押接力を解いて、分離パッド 3 6 が原稿を摺

擦しないようにしている。そのため図 1 に示す装置では、透明原稿の供給は 1 枚ずつの供給に限定され、ホッパ 3 1 上に透明原稿を複数枚載置して自動的に供給することはできない。

【0039】透明原稿の自動分離給紙を行いたいときは、分離パッドの代わりにトルクリミタ付きの分離ローラ 3 6 a を用いた図 2 に示すような分離構造を採用すればよい。この場合には、原稿が透明原稿であるか不透明原稿であるかの検出は、分離ローラ 3 6 a の下流側で行ってもよいから、原稿の通過を検出するための機械式センサ 3 2 と光学式センサ 3 3 との組は、給紙ローラ 3 5 と第 1 フィードローラ 4 6 との間に設けることができる。

【0040】透明原稿読取時に第 1 光学装置の CCD センサ 1 6 に入射する光量が過大となるのを防止する構造としては、前記図 1 に示す構造のほかに、図 3 または図 4 に示す構造が可能である。

【0041】図 3 に示す構造は、第 2 光源ランプ 2 1 の電源回路が電圧降下器 6 0 を介装した回路 6 1 a と介装しない回路 6 1 b とに切り換えられるようにしたもので、機械式センサ 3 2 から原稿検出信号が出力され光学式センサ 3 3 からは出力されないときには、スイッチ 6 2 が電圧降下器 6 0 を設けた回路側に切り替わることにより、第 2 光源ランプ 2 1 の光量を低下させるようにしたものである。

【0042】図 4 に示す構造は、第 2 光源ランプ 2 1 にリフレクタ 6 3 を設けたもので、このリフレクタ 6 3 は反射光が不透明原稿の第 2 読取位置 C に集光されるように設けてある。この構造によれば、透明原稿を読み取るときには、リフレクタ 6 3 の反射光が不透明な下面ガイド板 5 0 に照射されて原稿の読取りには寄与せず、また不透明原稿を読み取るときには、第 2 光源ランプ 2 1 からの直射光とリフレクタ 6 3 からの反射光とで原稿が照明されるから、大きな照度で原稿を読み取ることができるようになる。

【0043】反射原稿の読取りには、読取レベルを設定するための白基準が必要である。従来の装置では、第 2 光学装置 2 2 に対する白基準を下面ガイド板 5 0 の上面に設けていたが、そのような構造の場合には、白基準の表面が原稿に摺擦されて汚れ、設定レベルに誤差が生ずる問題があった。

【0044】そこで図示装置では、第 2 光学装置 2 2 の白基準を設定する構造とし、白基準設定用の白色板 6 5 を進退自在に設け、その進出をキャリア 1 7 の移動により行い、復帰は復帰バネ 6 6 で行う構造を採用している。すなわち図 1 において、第 2 光学装置 2 2 用の白基準となる白色板 6 5 は、両側辺をスライドレールで案内されて透明原稿台の延長部 5 4 および下面ガイド板 5 0 の上面に沿って原稿通路 5 1 内に進出し得るように設けてあり、常時は復帰バネ 6 6 で引かれて第 1 フィードロ

ーラ 4 6 の下方に位置している。

【0045】この白色板 6 5 の両側辺中央部には、中央に回転支点 6 7 を持つ爪 6 8、6 9 が上下に突出している。爪 6 8、6 9 は一体でかつ図示しないゼンマイバネで回転支点 6 7 まわりに図上左回りに付勢され、かつ爪 6 8、6 9 が起立した位置でその左回りの回転を規制するストッパに当接して、図の起立状態で保持されている。すなわち爪 6 8、6 9 は、これを付勢するゼンマイバネの付勢力より強い力が加わったとき、図の右回りに回転して倒伏する。この爪 6 8、6 9 を起立させているゼンマイバネの付勢力は、復帰バネ 6 6 の付勢力より大きい。

【0046】一方キャリア 1 7 の上面両側端には、白色板から下方に突出する爪 6 9 と係合する位置に突起 7 0 が設けられている。この突起 7 0 は、下端を図の紙面直角方向のピンで枢支して設けられ、かつ図示しないゼンマイバネで図上右回りに付勢されるとともに、その起立位置で突起 7 0 の右回りの回転を阻止するストッパに規制されて、図示の起立状態で保持されている。従って突起 7 0 は、左回りの付勢力が加わったときその方向に倒伏する。さらに原稿通路 5 1 の上部両側辺には、白色板から上方に突出する爪 6 8 と係合する位置に固定の係止突起 7 1 が設けられている。この係止突起 7 1 は、白色板 6 5 が第 2 読取位置 C に達した後で、爪 6 8 と当接する位置に設けられている。

【0047】以上の構成において、第 2 光学装置 2 2 の白基準を設定するときは、まずキャリアの突起 7 0 が爪 6 9 より図で右側の位置になるまでキャリア 1 7 を右動する。突起 7 0 は、その右動時に爪 6 9 と当接したとき図上左回りに倒伏して爪 6 9 の下方を通過する。次にキャリア 1 7 を左動すると、爪 6 9 と突起 7 0 とが当接し、このときは突起 7 0 が倒伏できないため、また爪 6 9 の倒伏は復帰バネ 6 6 の付勢力より強いゼンマイバネの付勢力によって阻止されるため、爪 6 9 と突起 7 0 とが係合して復帰バネ 6 6 を伸長させながら、白色板 6 5 をキャリア 1 7 とともに左動させる。この左動により白色板 6 5 は原稿通路 5 1 内に進出し、第 2 読取位置 C に達するので、そのとき第 2 光学装置 2 2 の読取動作を行って白基準を設定する。

【0048】白基準が設定された後さらにキャリア 1 7 を左動させると、上方の爪 6 8 に係止突起 7 1 が当接し、この状態でキャリアの突起 7 0 から下方の爪 6 9 をさらに左方向に移動させようとする駆動力が働く。このため爪 6 8、6 9 は右回転して爪 6 9 とキャリアの突起 7 0 との係合が外れ、復帰バネ 6 6 の付勢力により白色板 6 5 は第 1 フィードローラ 4 6 の下方の待機位置に戻る。なお第 1 光学装置 1 2 の白基準は、従来装置と同様、第 1 フィードローラ 4 6 の下方の透明原稿台 5 3 に設けておけばよい。

【0049】

【発明の効果】以上説明したこの発明の構成により、不透明原稿の両面読取りと透明原稿の読取りとがともに可能な原稿移動型の画像読取装置を得ることができる。また透明原稿の両面を読み取るために設けた二つの光学装置の一方の光源ランプと他方の光学装置とを用いて透明原稿の読取りを行っているので、装置構造を簡単にできる。

【0050】また図示実施例に示したような構造により、透明原稿読取時にCCDセンサに対する読取光の光量が過大となるのを防止できる。さらに透明原稿読取操作と不透明原稿読取操作とが原稿の自動判別によって自動的に選択されるから、透明原稿と不透明原稿を交互に読み取るような場合でも操作が煩雑になることがなく、またオペレータの操作ミスも防止できる。さらに光学装置に対する正確な白基準の設定が可能となり、読取位置への白基準の進退を独立した駆動手段を設けることなく実現できる。

【0051】またこの発明の構造の画像読取装置を固定原稿読取式の画像読取装置と一体に設けることにより、位置精度の高い読取り、不透明原稿の片面および両面同時読取り並びに透明原稿の読取りのすべてを能率良く行うことができる装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例を示す要部の模式的な断面側面図

【図2】自動給紙部の他の例を示す模式的な側面図

【図3】透明原稿読取時の光量制御手段の他の例を示す説明図

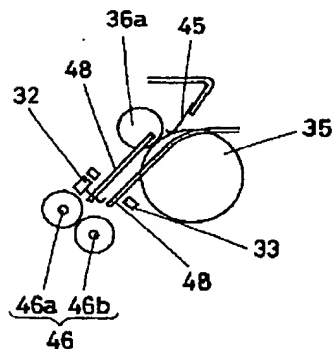
【図4】透明原稿読取時の光量制御手段のさらに他の例を示す要部の側面図

【符号の説明】

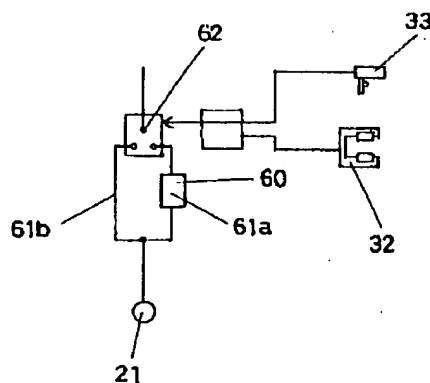
- 1 固定原稿読取部
- 2 移動原稿読取部

- 11 第1光源ランプ
- 12 第1光学装置
- 13 第1読取り光路
- 14 反射鏡
- 17 キャリア
- 21 第2光源ランプ
- 22 第2光学装置
- 23 第2読取り光路
- 24 反射鏡
- 32 機械式センサ
- 33 光学式センサ
- 35 給紙ローラ
- 36 分離パッド
- 38 付勢バネ
- 40 カム
- 50 下面ガイド板
- 51 原稿通路
- 52 上面ガラス
- 53 透明原稿台
- 54 透明原稿台の延長部
- 62 スイッチ
- 63 リフレクタ
- 65 白色板
- 66 復帰バネ
- 68 上方の爪
- 69 下方の爪
- 70 突起
- 71 係止突起
- A 第1原稿読取位置
- B 透明原稿読取位置
- C 第2原稿読取位置

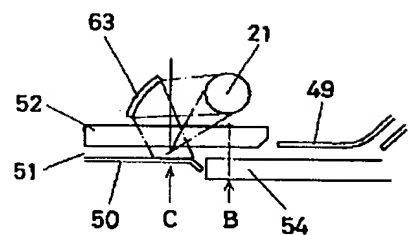
【図2】



【図3】



【図4】



【図 1】

